Televes®

T.OX SERIES

Ref. 234220

ES Amplificador de Fibra Óptica 1550 nm

Manual de Instrucciones

Importantes instrucciones de seguridad:

Condiciones generales de instalación:

- Antes de manipular o conectar el equipo leer éste manual.
- No obstruir las ranuras de ventilación del equipo,
- Deje un espacio libre alrededor del aparato para proporcionar una ventilación adecuada.
- No situar el equipo cerca de fuentes de calor o en ambientes de humedad elevada.
- No situar el equipo donde pueda estar sometido a fuertes vibraciones o sacudidas.

Operación segura del equipo:

- Si algún líquido u objeto se cayera dentro del equipo, por favor recurra al servicio técnico especializado.
- No conectar el equipo hasta que todas las demás conexiones del equipo hayan sido efectuadas.

Instrucciones para la conexión óptica:

- Para la conexión óptica se utilizará un cable de fibra monomodo con conector tipo SC/APC.
- Sacar la tapa protectora del conector óptico ubicado en el interior del equipo, así como el capuchón del conector del cable monofibra.
- Realizar la conexión del cable al equipo teniendo cuidado de enfrentar las guías de ambos conectores, presionando el conector totalmente hasta el fondo.

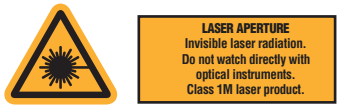
Precauciones de conexionado:

- Tratar con sumo cuidado la punta desprotegida de los conectores, pequeños arañazos, rascaduras, impurezas y/o partículas de suciedad, aceites, grasas, sudor, etc.. pueden degradar significativamente la señal.
- Para la limpieza de la punta de los conectores, frotar (sin ejercer presión) con un paño de limpiar lentes, que no suelte pelusa, humedecido con alcohol isopropílico sin aditivos. Antes de realizar la conexión dejar secar totalmente el alcohol.
- Reservar las tapas de conectores y capuchones de los cables para futuras operaciones de extracción/protección de los mismos.
- Colocar siempre las tapas protectoras a los conectores de los equipos que no estén conectados a cables para evitar que el haz láser pueda alcanzar los ojos.

IMPORTANTE: No alimente el equipo hasta que todas las demás conexiones hayan sido efectuadas.

Precauciones de Seguridad

Aviso.-
Este producto emite un rayo de luz invisible láser. Evite exponerse a la radiación láser. El uso de aparatos de ayuda visual (por ejemplo binoculares, lupas, etc.) puede aumentar el peligro a los ojos.



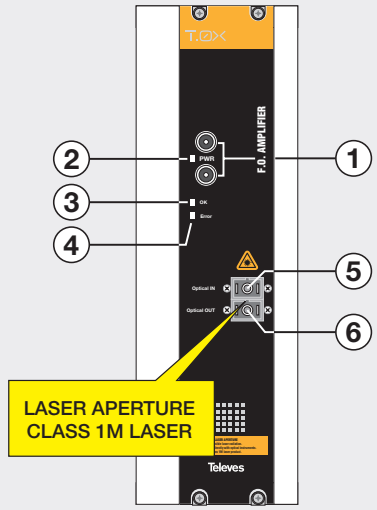
Acorde a EN60825-1_ 2007

Precaución

- El uso de controles o ajustes, así como el uso de procedimientos diferentes de los especificados en éste manual puede provocar la exposición a la radiación peligrosa.
- Lea y siga las instrucciones en este manual cuidadosamente, retenga éste manual para referencia futura.
- No utilice los equipos de forma no conforme con estas instrucciones de operación ni bajo cualquier condición que exceda las especificaciones ambientales estipuladas.
- El usuario no puede dar servicio técnico a estos equipos. Para asistencia técnica contacte con nuestro departamento de asistencia técnica.
- El rayo láser no debe ser apuntado a las personas y/o animales intencionadamente.

ES

Descripción de elementos



1. Alimentación
2. LED Indicación alimentación
3. LED indicación funcionamiento OK
4. LED indicación error
5. Entrada Óptica
6. Salida Óptica

Masa +24V⎓

Precaución
La utilización de dispositivos de control o ajuste o parámetros de funcionamiento que no sean los especificados en este manual, puede ser causa de exposición a la radiación peligrosa.

Características técnicas

Ancho de banda óptico	nm	1550 ±15
Potencia óptica entrada	dBm	-3 ... +10
Potencia óptica salida	dBm	20 ±0.8
Figura de ruido	dB	< 5 (1)
Pérdidas retorno	dB	> 50
C/N	dB	> 53 (2)
CSO con CENELEC 42	dBc	> 61 (2)
CTB con CENELEC 42	dBc	> 61 (2)
Tensión de alimentación	V⎓	24 ±5%
Consumo máximo	mA	300 (3) @24V⎓
Conectores ópticos	tipo	SC/APC
Margen de funcionamiento	ºC	-5 ... +45
Indice de protección	IP	20
Peso	g	1600
Dimensiones	mm	220 x 175 x 70

(1) Potencia óptica entrada 0dBm.
(2) Medida realizada con transmisor referencia 234304 seguido de amplificador referencia 234220 cuya salida es conectada a una bobina de fibra de 10Km seguida de un atenuador variable de manera que el nivel óptico en el receptor es de 0dBm. El transmisor óptico es atacado con 42 canales CENELEC con un nivel de RF de 80dBµV por canal.
(3) Máximo dos unidades por rack.

El amplificador presenta dos conectores de alimentación de manera que sirvan de puente a otros dispositivos que puedan montarse en el mismo rack.
Presenta tres leds en el frontal. El led PWR se iluminará cuando la alimentación sea correcta. Existen además uno verde (OK) que indica funcionamiento correcto, y uno rojo (Error) que indica fallo y que podrá encenderse si no hay potencia óptica incidente a la entrada del amplificador o bien que hay un fallo en los circuitos de polarización del mismo.
Cuando el amplificador es alimentado, los leds (OK y Error) se encenderán de manera alternativa hasta alcanzar el régimen permanente de funcionamiento. Una vez alcanzado el mismo, y si el amplificador no recibe señal óptica se iluminará el led rojo de manera que cuando se introduzca señal óptica se apagará para posteriormente encender el de color verde.

Especificaciones de C/N para un enlace óptico

Las medidas que se presentan a continuación nos permitirán calcular la capacidad de nuestro enlace óptico.

Todas las medidas han sido realizadas con un transmisor de 1550nm referencia 234304 cuya salida está conectada a un amplificador óptico referencia 234220 de 20dBm de potencia de salida.

Su salida se conecta a una bobina de 10Km de fibra del tipo G657A. La salida de dicha bobina se conecta a la entrada de un atenuador variable de OZ OPTICS modelo DA-100-SCA-1330/1550 y la salida al receptor óptico referencia 2335.

El transmisor es atacado con 42 canales según el plan de canales CENELEC generados con el sistema automático de medidas de distorsión de la empresa Matrix Test Equipment. INC.

La primera prueba se realiza atacando al transmisor referencia 234304 con los 42 canales y un nivel de 88dBµV por canal, los valores presentados son valores de C/N en dB (Bw=5Mhz):

Pot. opt. recibida (dBm)	233 MHz	511 MHz	807 MHz
0	55,3	53,8	53,6
-1	54,1	52,9	52,7
-2	53,1	51,9	51,6
-3	51,4	49,9	50,2
-4	49,6	48,1	48,6
-5	48,5	47	46,9
-6	46,5	45,2	45,6
-7	44,9	44	44,3
-8	43,2	42	42,3
-9	41	39,7	39,9
-10	39,2	37,7	38,3
-11	36,8	35,7	35,8
-12	35,3	33,8	34,1

Transmisor 1550nm. 88dBµV. Amplif 20dBm. 10Km fibra seguido de atenuador variable. RX ref 2335.

En la siguiente tabla el TX es atacado con 85dBµV por canal según el plan CENELEC obteniéndose los siguientes valores de C/N (Bw=5Mhz):

Pot. opt. recibida (dBm)	233 MHz	511 MHz	807 MHz
0	51,9	51,3	51
-1	50,9	50,1	49,8
-2	49,7	48,9	48,6
-3	48,1	47,2	47,1
-4	46,8	45,9	46,1
-5	45,4	44,4	44,4
-6	43,4	42,2	42,7
-7	42	40,8	41,3
-8	40,2	38,8	39,8
-9	37,5	36,8	37,4
-10	36,2	35,2	35,4
-11	34	32,8	33,1
-12	31,7	31	31,4

Transmisor 1550nm. 85dBµV. Amplif 20dBm. 10Km fibra seguido de atenuador variable. RX ref 2335.

Prestaciones del enlace

Entrada potencia al receptor óptico= 0dBm			
256QAM	MER	>38dB	Nota 1
	BER	<1E-8	
	C/N	>39dB	
COFDM	MER	>27dB	Nota 1
	VBER	<1E-8	
	C/N	>31dB	
DVB-S	MER	>14dB	Nota 1
	CBER	<1E-6	
	C/N	>18dB	

Entrada de potencia al receptor óptico= -10dBm			
256QAM	MER	>35dB	Nota 2
	BER	<1E-8	
	C/N	>34dB	
COFDM	MER	>24dB	Nota 2
	VBER	<1E-8	
	C/N	>26dB	
DVB-S	MER	>9dB	Nota 2
	CBER	<1E-4	
	C/N	>14dB	

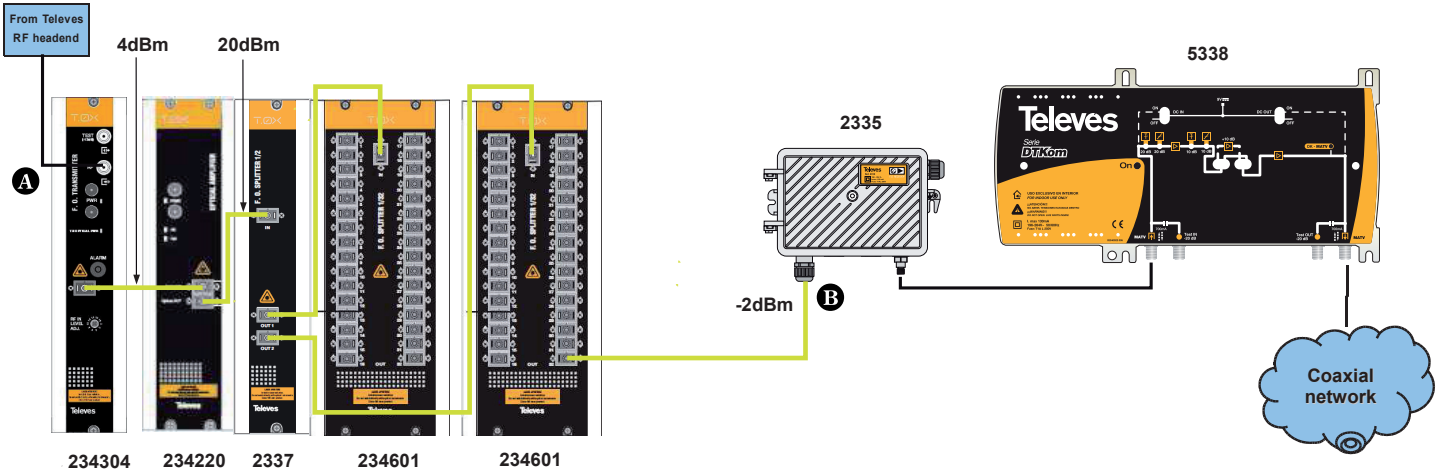
(1) *Condiciones de medida:*

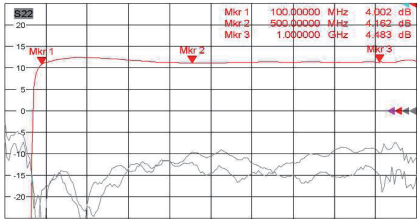
- *10Km de fibra a la salida del amplificador*
- *Nivel de potencia óptica en recepción: 0dBm.*
- *Carga de canales: 21 canales QAM 90dBµV/ch, 12 canales COFDM 81dBµV/ch y 30 canales DVB-S 77dBµV/ch.*
- *Receptor usado referencia 2335.*

(2) *Condiciones de medida:*

- *10Km de fibra a la salida del amplificador seguido de dos repartidores de 16 salidas referencia 234510, uno conectado a la salida del otro, que equivalen a 256 usuarios.*
- *Nivel de potencia óptica en recepción: -10dBm.*
- *Carga de canales: 21 canales QAM 90dBµV/ch, 12 canales COFDM 81dBµV/ch y 30 canales DVB-S 77dBµV/ch.*
- *Receptor usado referencia 2335.*

Ejemplo de aplicación





A to B RF link losses

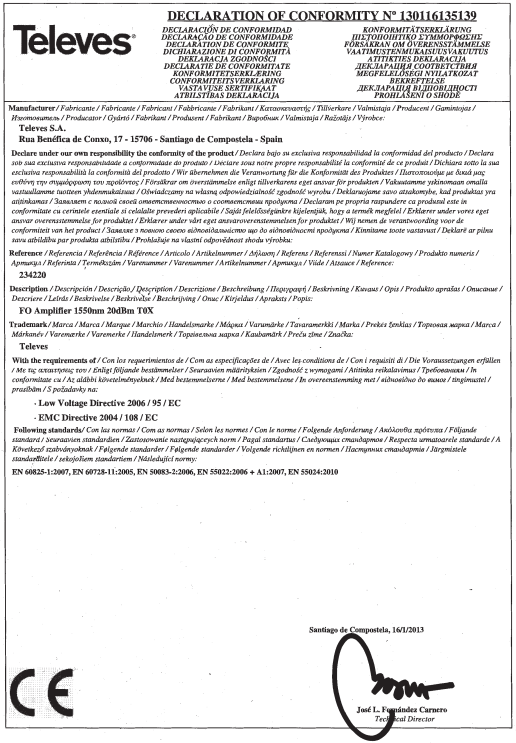
ES

Garantía

Televés S.A. ofrece una garantía de dos años calculados a partir de la fecha de compra para los países de la UE. En los países no miembros de la UE se aplica la garantía legal que está en vigor en el momento de la venta. Conserve la factura de compra para determinar esta fecha.

Durante el período de garantía, Televés S.A. se hace cargo de los fallos producidos por defecto del material o de fabricación. Televés S.A. cumple la garantía reparando o sustituyendo el equipo defectuoso.

No están incluidos en la garantía los daños provocados por uso indebido, desgaste, manipulación por terceros, catástrofes o cualquier causa ajena al control de Televés S.A.



Televes

DECLARATION OF CONFORMITY Nº 130116135139

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DECLARATION DE CONFORMITE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DEKLARACJA ZGODNOŚCI
ДЕКЛАРАТИЕ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ
KONFORMITETSERKLÆRING
CONFORMITEITSVERKLARING
VASTAVUSE SERTIFIKAAT
ATBILSTĪBAS DEKLARACIJA
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS
ATITIKTIES DEKLARACIJA
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ
MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT
BEKREFTELSE
ДЕКЛАРАЦИЯ ВІДПОВІДНОСТІ
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Manufacturer / *Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabbricante / Fabrikant / Κατασκευαστής / Tillverkare / Valmistaja / Producent / Gamintojas / Производитель / Producator / Gyártó / Fabrikant / Producent / Fabrikant / Βυρόδιωκ / Valmistaja / Ražotājs / Výrobce:*

Televes S.A.
Rua Benéfica de Conxo, 17 - 15706 - Santiago de Compostela - Spain

Declare under our own responsibility the conformity of the product / *Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Déclare sous notre propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità la conformità del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Πιστοποιούμε με δική μας ευθύνη την συμμόρφωση του προϊόντος / Försäkrar om överstämmelse enligt tillverkarens eget ansvar för produkten / Vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme tuotteen yhdenmukaisuus / Oświadczamy na własną odpowiedzialność zgodność wyrobu / Deklaruojame savo atsakomybe, kad produktas yra atitinkamas / Заявляем с полной своей ответственностью о соответствии продукта / Declarem pe propria răspundere ca produsul este în conformitate cu cerințele esențiale și celelalte prevederi aplicabile / Saját felelősségünkre kijelentjük, hogy a termék megfelel / Erklærer under vores eget ansvar overensstemmelse for produktet / Erklærer onder vårt eget aansvarverentenemelsen for produkten / Wij nemen de verantwoording voor de conformiteit van het product / Заявяме з пълната своя отговорност за съответствието на продукта / Kinnitame toote vastavust / Deklarē ar pilnu savu atbildību par produkta atbilstību / Prohlašuje na vlastní odpovědnost shodu výrobku:*

Reference / *Referencia / Referência / Référence / Articolo / Artikelnummer / Άρθρο / Referens / Referenssi / Numer Katalogowy / Produkto numeris / Артикул / Referința / Termékszám / Varenummer / Varenummer / Artikelnummer / Артикул / Viide / Atsauce / Reference:*

234220

Description / *Descripción / Descrição / Description / Descrizione / Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kuvaus / Opis / Produkto aprašas / Описание / Descriere / Leírás / Beskrivelse / Beskrivelse / Beschrijving / Опис / Kirjeldus / Apraksts / Popis:*

FO Amplifier 1550nm 20dBm T0X

Trademark / *Marca / Marca / Marque / Marchio / Handelsmarke / Μάρκα / Varumärke / Tavaramerkki / Marka / Prekės ženklas / Торговая марка / Marca / Märkenär / Varemerke / Varemerke / Handelsmerk / Topiaeiomna mapka / Kaubamärk / Preču zīme / Značka:*

Televes

With the requirements of / *Con los requerimientos de / Com as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen / Με τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuraavien määräityksien / Zgodność z wymogami / Atitinka reikalavimus / Требованиям / In conformitate cu / Az alábbi követelményeknek / Med bestemmelserne / Med bestemmelsene / In overeenstemming met / αύωωσύνω δο ωωσε / tingimustel / prasībām / S požadavky na:*

- **Low Voltage Directive 2006 / 95 / EC**
- **EMC Directive 2004 / 108 / EC**

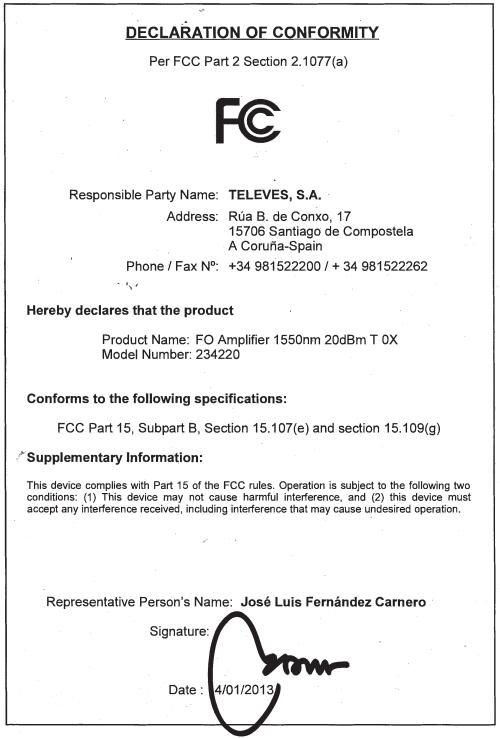
Following standards/ *Con las normas / Com as normas / Selon les normes / Con le norme / Folgende Anforderung / Ανάλογα πρότυπα / Följande standard / Seuraavien standardien / Zastosowanie następujących norm / Pagal standartus / Съобразно стандартов / Respecta urmatoarele standarde / A Követlező szabványoknak / Følgende standarder / Følgende standarder / Volgende richtlijnen en normen / Наспрнмах стандарти / Järgmistele standarditele / sekojošiem standartiem / Následující normy:*

EN 60825-1:2007, EN 60728-11:2005, EN 50083-2:2006, EN 55022:2006 + A1:2007, EN 55024:2010

Santiago de Compostela, 16/1/2013

José L. Fernández Carnero
Technical Director

CE



DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2.1077(a)

FC

Responsible Party Name: **TELEVES, S.A.**

Address: Rúa B. de Conxo, 17
15706 Santiago de Compostela
A Coruña-Spain

Phone / Fax Nº: +34 981522200 / + 34 981522262

Hereby declares that the product

Product Name: FO Amplifier 1550nm 20dBm T 0X
Model Number: 234220

Conforms to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Section 15.107(e) and section 15.109(g)

Supplementary Information:

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name: **José Luis Fernández Carnero**

Signature:

Date : 4/01/2013

European technology Made in EUrope

234220_000_ES